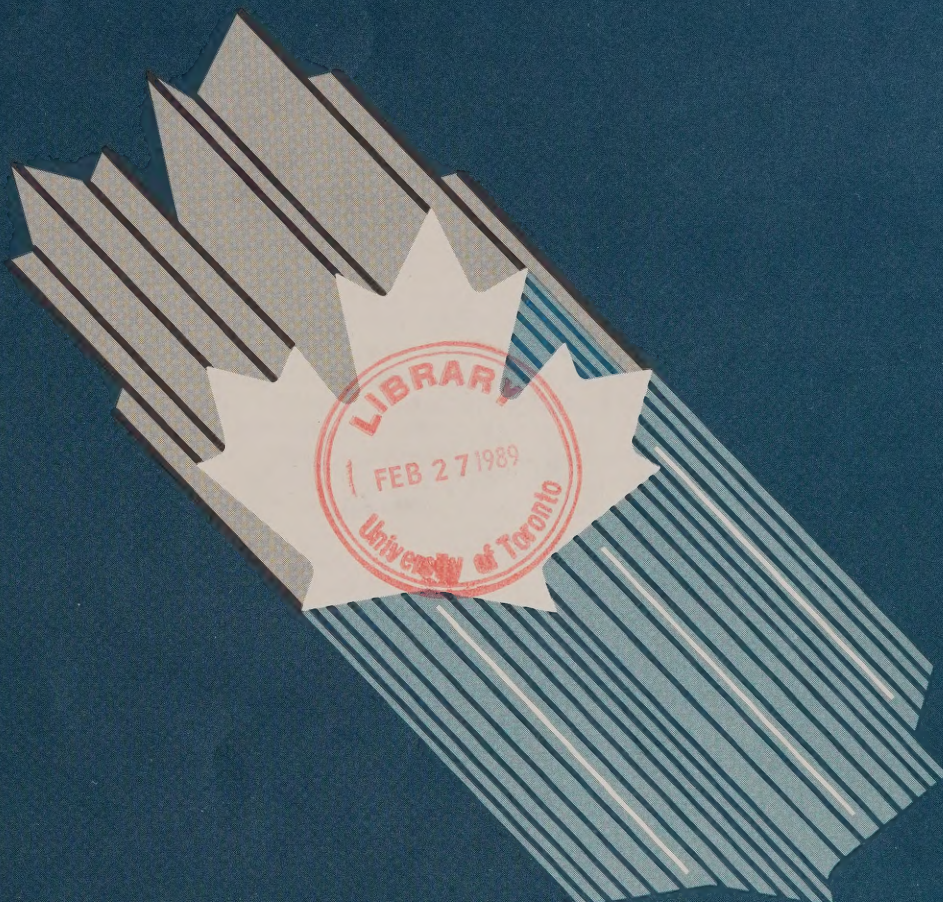


CAI
IST 1
- 1988
CS3

I N D U S T R Y
P R O F I L E

3 1761 11764784 2



Industry, Science and
Technology Canada

Industrie, Sciences et
Technologie Canada

**Computers
and Office Equipment**

Canada

Regional Offices

Newfoundland

Parsons Building
90 O'Leary Avenue
P.O. Box 8950
ST. JOHN'S, Newfoundland
A1B 3R9
Tel: (709) 772-4053

Prince Edward Island

Confederation Court Mall
Suite 400
134 Kent Street
P.O. Box 1115
CHARLOTTETOWN
Prince Edward Island
C1A 7M8
Tel: (902) 566-7400

Nova Scotia

1496 Lower Water Street
P.O. Box 940, Station M
HALIFAX, Nova Scotia
B3J 2V9
Tel: (902) 426-2018

New Brunswick

770 Main Street
P.O. Box 1210
MONCTON
New Brunswick
E1C 8P9
Tel: (506) 857-6400

Quebec

Tour de la Bourse
P.O. Box 247
800, place Victoria
Suite 3800
MONTRÉAL, Quebec
H4Z 1E8
Tel: (514) 283-8185

Ontario

Dominion Public Building
4th Floor
1 Front Street West
TORONTO, Ontario
M5J 1A4
Tel: (416) 973-5000

Manitoba

330 Portage Avenue
Room 608
P.O. Box 981
WINNIPEG, Manitoba
R3C 2V2
Tel: (204) 983-4090

Saskatchewan

105 - 21st Street East
6th Floor
SASKATOON, Saskatchewan
S7K 0B3
Tel: (306) 975-4400

Alberta

Cornerpoint Building
Suite 505
10179 - 105th Street
EDMONTON, Alberta
T5J 3S3
Tel: (403) 420-2944

British Columbia

Scotia Tower
9th Floor, Suite 900
P.O. Box 11610
650 West Georgia St.
VANCOUVER, British Columbia
V6B 5H8
Tel: (604) 666-0434

Yukon

108 Lambert Street
Suite 301
WHITEHORSE, Yukon
Y1A 1Z2
Tel: (403) 668-4655

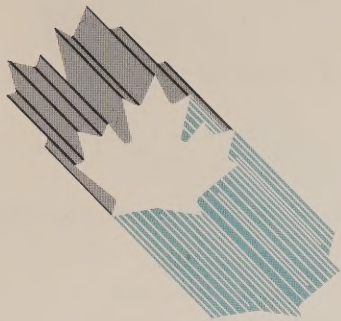
Northwest Territories

Precambrian Building
P.O. Bag 6100
YELLOWKNIFE
Northwest Territories
X1A 1C0
Tel: (403) 920-8568

*For additional copies of this
profile contact:*

*Business Centre
Communications Branch
Industry, Science and
Technology Canada
235 Queen Street
Ottawa, Ontario
K1A 0H5*

Tel: (613) 995-5771



INDUSTRY

PROFILE

COMPUTERS
AND OFFICE EQUIPMENT

1988

IST1
-1988
C53

FOREWORD

.....

In a rapidly changing global trade environment, the international competitiveness of Canadian industry is the key to survival and growth. This Industry Profile is one of a series of papers which assess, in a summary form, the current competitiveness of Canada's industrial sectors, taking into account technological and other key factors, and changes anticipated under the Canada-U.S. Free Trade Agreement. Industry participants were consulted in the preparation of the papers.

The series is being published as steps are being taken to create the new Department of Industry, Science and Technology from the consolidation of the Department of Regional Industrial Expansion and the Ministry of State for Science and Technology. It is my intention that the series will be updated on a regular basis and continue to be a product of the new department. I sincerely hope that these profiles will be informative to those interested in Canadian industrial development and serve as a basis for discussion of industrial trends, prospects and strategic directions.

Minister

1. Structure and Performance

Structure

The companies in this industry manufacture computers, data communications equipment, terminals, storage devices, printers, photocopiers, word processors and typewriters. More than 80 percent of its revenues are from the sale of computers or computer peripherals. Photocopiers are the largest non-computer product, accounting for 16 percent of revenues. Many of these companies are also major producers of computer software and integrated circuits.

The major material inputs are micro-electronic components, printed circuit boards, metal or plastic enclosures, keyboards and monitors. Another major input is computer software. In most cases, manufacturers provide system and application software with their equipment.

The Canadian industry comprises about 150 manufacturing establishments. In 1986, it shipped goods worth \$1.6 billion, more than 90 percent of which were exported. Imports totalled \$4.9 billion, creating a trade deficit of \$3.4 billion. This deficit largely reflects the lack of Canadian production in several product areas, such as printers and copiers, and the fact that Canada's computer industry does not encompass the full range of user requirements. Employment in manufacturing was estimated at 19 800.

The Canadian industry consists predominantly of the subsidiaries of U.S.-based multinational companies. The largest, IBM Canada Ltd., accounts for 41 percent of computer hardware and software sales in Canada. Seven large multinational subsidiary companies account for 64 percent of Canadian equipment and software revenues.* They are Digital Equipment of Canada Ltd.; Unisys Canada Inc.; NCR Canada Limited.; Honeywell Limited.; Honeywell Bull Limited; Control Data Canada Limited.; and IBM Canada Ltd.

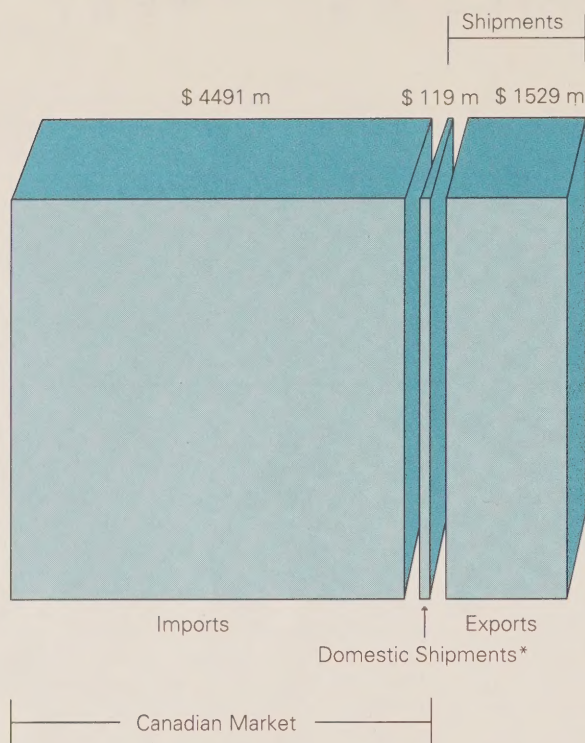
Small companies follow one of two product strategies: they either manufacture a specialized and unique product, or produce a mass-market product like a video terminal. Canadian-owned firms are small and manufacture a small number of products. They accounted for 11.5 percent of total Canadian hardware and software revenues in 1986.

This company size, ownership and market concentration pattern exists in most western countries, with the actual production mix differing, based on the product mandate structures of the major multinationals. For example, in 1986 IBM accounted for 41.5 percent of world sales in large and medium-sized systems, Digital Equipment Corporation 6.3 percent, and Unisys 6.1 percent. Japan is something of an exception. Its electronics companies have strength in micro-electronics, components and consumer electronics, as well as a strong presence in computer markets throughout the world.

* Combined hardware and software revenue data were obtained from Evans Research Corporation. While software activities are not part of the sector definition, revenue data are only available in this form. All other statistics are from Statistics Canada and cover only hardware activities.

Canada

Industry, Science and
Technology CanadaIndustrie, Sciences et
Technologie Canada



*Imports, Exports and Domestic Shipments
1986*

* ITC estimate

In recent years, multinationals have moved part of their production to newly industrialized countries (NICs) such as the Republic of Korea and Taiwan. Firms indigenous to these NICs have emerged both as suppliers to the multinationals and as producers in their own right.

Companies in this industry represent the leading edge of new technology development. They operate in an environment characterized by high levels of research and development (R&D) and short product cycles. Their products contribute to the productivity of all other sectors of the economy. The Canadian market is substantial, ranking sixth in the world. The public sector accounts for about 40 percent of demand.

Geographically, the Canadian industry is located mostly in Ontario and Quebec, with some activity in British Columbia. Ontario accounted for 80 percent of shipments in 1986. Quebec followed with 12 percent and British Columbia with two percent.

Trade flows are largely the result of the multinationals' international pattern of production. These firms establish plants on the basis of differing labour rates, capital costs and governmental pressures.

Most of Canada's exports go to the United States. Trade flows are mostly between subsidiaries and the parent company in its home country. Imported sub-assemblies are integrated into finished systems and then exported. Conversely, a significant amount of Canadian subsidiary output consists of components or sub-assemblies exported to the United States for integration into finished systems.

Performance

In the early 1970s, the development of integrated circuits led to the microprocessor and to high-density semiconductor memory chips. This technology has improved the performance of large and mid-sized computers substantially. It has also made new products such as the microcomputer and the word processor possible. The introduction of the personal computer has brought about mass-market computers and software. The inexpensive processing power provided by these components has brought substantial automation to the "desktop". This power is now also used in appliances, machine tools, automobiles and many other products. As well, the pattern of equipment ownership has changed. Initially, equipment was mostly leased because of a combination of high costs and intensive maintenance requirements. Now, outright purchase is the dominant ownership pattern.

Revenues from equipment sales between 1980 and 1986 have grown at an average annual rate of 22 percent. The market share of large systems has declined, while the share of mid-sized and small systems has increased. Most current growth of installed capacity is in small systems at low unit prices.

Indigenous Canadian companies have had considerable success selling abroad because of their technical competence and price competitiveness. They have successfully penetrated markets such as the People's Republic of China, the Middle East and Europe as well as the United States. Successful export products include multilingual and point-of-sale terminals.

2. Strengths and Weaknesses

Structural Factors

The strongest companies can set market and technical standards independently. They are large, with a substantial degree of vertical integration, an efficient production operation and an effective sales force. Most develop a substantial amount of original technology. A second group of firms has been successful by being fast followers. They use technology developed by others in products which are often the most popular in a particular market niche.



Because of the key role of the multinationals, Canada's ability to attract their investment is a major determinant of the structure of the industry in this country. Important factors for the multinationals include proximity to major markets and the cost, quality and availability of labour, land, energy and transportation. All are areas in which Canada offers many competitive advantages.

Canada's particular advantage is location. Because of its proximity to the United States, the industry's largest market, transportation costs on the bulkier items are reduced, while communications between headquarters and subsidiaries are not a problem. Related to this are cultural and language similarities as well as business practices. Land and energy costs are lower in Canada than in the United States, Japan and most of Europe. In addition, labour costs are lower than those in the United States and some parts of Europe, and there is a plentiful supply of engineers and computer science graduates to support R&D. All of these factors support locating assembly plants in Canada.

Multinational enterprises have invested in Canada for a number of reasons. Tariff barriers were a factor prior to 1970. Now location, as discussed above, is more influential. Policy measures, such as investment promotion initiatives by federal and provincial governments, also have an effect. The net result has been the establishment of multinational subsidiaries in this country, which today constitute the largest segment of the industry in Canada.

Most Canadian manufacturing capacity produces goods for parent multinationals, using current technology on a product-mandate basis for world markets. More than 90 percent of all manufactured shipments are exported. The choice and extent of product mandates result from the global strategies of the parent firms. Mandates vary in extent, and can include related R&D. For example, Digital Equipment of Canada (DEC) Ltd. manufactures backplanes for the entire Digital product line.

Companies such as DEC also perform product R&D, but most of the industry's R&D takes place in the home country of the larger corporations. On a corporate basis, the large multinationals invest an average of about 10 percent of revenues in R&D, whereas their Canadian subsidiaries typically invest about one-half of this rate. Smaller firms normally invest between four and six percent of sales. Their research and development does not often involve the fabrication of new devices or custom components. Rather, it consists of the development of new circuitry using commercially available components. This is a labour-intensive activity with low capital requirements.

Indigenous Canadian companies have performed about as well as their counterparts in Europe and the United States. There have been notable successes in particular product niches such as word processors and terminals. Canadian companies have also faced some difficulties in gaining access to capital. At the same time, they have had some advantages in accessing new technology because of their proximity and links to U.S. companies and universities.

Trade-related Factors

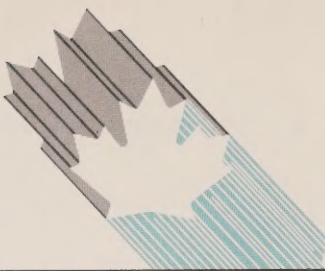
Tariffs on complete computer systems have always been low, typically in the four to six percent range. Canada, the United States and Japan currently have no tariffs on large and mid-sized computers. The United States has a tariff of 3.9 percent on sub-assemblies. The European Community (E.C.) charges the Most Favoured Nation (MFN) rate of 4.9 percent. Japan's tariffs range from 4.6 to 8.4 percent depending on the specific product. Duties are remitted on computer parts imported into Canada which are to be incorporated into products for foreign markets.

Non-tariff barriers (NTBs) have focused on encouraging national firms or attracting investments by multinationals. The General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) Procurement Code requires most government tenders higher than US\$171 000 to be subject to international competition. Tenders in the areas of public safety, communications, health and transportation are exempt. Many countries also impose restrictions on defence procurement and set-aside portions for small business. Because of the global scope of the operations of the dominant firms, standards and technical requirements are not major barriers to international trade.

Under the Canada-U.S. Free Trade Agreement (FTA), all remaining tariffs, including those on sub-assemblies, will be eliminated immediately. In addition, the threshold amount for procurement will decline to US\$25 000 for trade between Canada and the United States. Temporary entry restrictions on personnel between the two countries will also be eased. The FTA will be accompanied by a set of rules of origin. Their effect on the Canadian industry may be wide ranging, because components are sourced from a large number of countries.

Technological Factors

The development of products in this industry requires close co-operation between equipment and component manufacturers. All Canadian manufacturers rely heavily on U.S.-designed semiconductors and other parts. Firms based in the United States often exploit new developments before anyone else, because they are close to suppliers and often own them. Japan is in a similar position because of its strength in components.



Indigenous Canadian companies often exploit new developments quickly. Being next to the United States has led to a large body of shared experience through university and company relationships as well as defence ties. Canada has a number of world-class universities in mathematics, computer science and engineering. Their graduates are a major reason for multinationals to locate in Canada.

Other Factors

The federal government's rationalization policy for the procurement of computers and office equipment encourages further investment by indigenous companies and multinationals. If a multinational can meet certain trade and investment criteria, for example, its products may be treated as Canadian for the purposes of federal government procurement. Some provincial governments also have procurement-based policies. Quebec, for example, has an Economic Partnership Program which uses procurement to encourage companies to operate in that province. Many provinces also offer assistance to firms in the industry as part of their general industrial promotion efforts.

3. Evolving Environment

This industry will continue to have large numbers of new entrants. The increased importance of data communications and computer networking has resulted in a convergence between computing and telecommunications. Telecommunications companies have also adapted the digital technology on which computers are based to conventional voice functions as well as data uses. The distinctions between telecommunications and computer companies have blurred as computer firms have entered the telecommunications field, and vice versa.

Historically, the industry was dominated by a few full-line, vertically integrated suppliers. The current tendency to less vertical integration among computer firms and their suppliers will continue. With the expansion of markets, it has become possible for companies to specialize in certain market niches. Specialized suppliers of minicomputers, microcomputers and super computers have emerged.

Companies from NICs such as Taiwan and the Republic of Korea are increasing their market presence. Firms with low labour costs can profitably assemble products such as personal computers and photocopiers. The next steps to improved quality controls, internal design and automation often follow. Becoming a supplier to a multinational is often the first step which leads to becoming a substantial, independent player. This step has been taken by both South Korean and Taiwanese companies. Canadian subsidiaries and indigenous companies now face increased competition from these sources.



Total Shipments and Employment

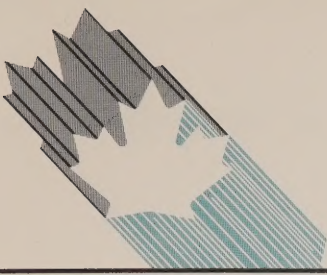
* ITC estimate

Increasing levels of circuit integration and faster switching speeds in components will continue to improve the price/performance ratio of computers. A major trend today is the shift to distributed computing, involving a network of computers which share both the computing load and software. Distributed computing makes the most of integrated-circuit-based processors and is expected to be a major area of growth over the next few years. Regulatory standards and market competition (e.g., between equipment suppliers and network or value-added service suppliers) will influence the future structure of this industry significantly.

Many office equipment items are adopting computer technology. For example, photocopiers are now using laser printers to produce their images. As well as improving image quality, this development allows photocopiers to be part of an office network, a major objective of office automation.

Software availability and standards impose the greatest limits on growth. In many areas, application software is not available or is just developing. System software standards are a combination of proprietary products and institutional decisions. In the past, this was acceptable because of the limited numbers of suppliers and applications. Now, a lack of standards is acting as a brake on the growth of applications.

Several developments are taking place in response to the need for more uniform standards. Some suppliers are developing the UNIX operating system as a standard for computing. Telecommunications companies are making a similar effort with the Integrated Services Digital Network (ISDN). General Motors is using its market power to develop a software environment for manufacturing, termed Manufacturing Automation Protocol (MAP).



The FTA provides for the immediate removal of current tariffs for products covered by this profile. This may improve Canada's attractiveness because of its proximity to the United States. The agreement also allows for the freer movement of personnel across the border and creates opportunities for Canadian service firms and Canadians working for multinational firms.

4. Competitiveness Assessment

Canadian production is mostly determined by the responses of multinational enterprises to world markets rather than to the domestic Canadian market. Canada is competitive as a location for multinational investment because of its proximity to the U.S. market and the cost, quality and availability of labour, land, energy and transportation.

The FTA may enhance Canada's competitiveness because of its location. Opportunities for Canadian companies will continue to lie primarily in finding market niches and developing specialized systems or technology. The reduction of tariffs under the FTA will expand their market. When compared with small firms in other countries, Canadian computer and office equipment manufacturers are competitive.

For further information concerning the subject matter contained in this profile, contact:

Information Technologies Industry Branch
Industry, Science and Technology Canada
Attention: Computers and Office Equipment
235 Queen Street
Ottawa, Ontario
K1A 0H5

(613) 954-3320

PRINCIPAL STATISTICS
SIC(s) COVERED: 336

	1982	1983	1984	1985	1986
Establishments	92	106	135	140	150 ^e
Employment	16 856	15 883	17 155	18 582	19 800 ^e
Shipments (\$ millions)	1 178	1 283	1 662	1 540	1 648 ^e
Investment (\$ millions)	121.3	138.6	157.0	176.9	196.5

TRADE STATISTICS

	1982	1983	1984	1985	1986
Domestic exports (\$ millions)	969	1 115	1 431	1 428	1 529
Re-exports (\$ millions)	265	315	434	525	438
Domestic shipments (\$ millions)	209	168	231	112	119 ^e
Imports (\$ millions)	3 215	3 450	4 947	4 600	4 929
Canadian market (\$ millions)	3 159	3 303	4 744	4 187	4 610 ^e
Exports as % of shipments	82.3	86.9	86.1	92.7	92.8
Net imports* as % of domestic market	93.4	94.9	95.1	97.3	97.4 ^e
Source of imports (% of total value)	U.S.	E.C.	Japan	Asia	Others
1982	86	2	4	5	2
1983	79	3	6	9	3
1984	81	3	6	8	2
1985	79	5	6	8	2
1986	76	5	7	10	2
Destination of exports (% of total value)	U.S.	E.C.	Japan	Asia	Others
1982	72	16	1	3	8
1983	72	16	2	3	7
1984	73	17	1	2	6
1985	75	16	1	3	5
1986	75	16	1	3	5

(continued)

**REGIONAL DISTRIBUTION — 1984**

	Atlantic	Quebec	Ontario	Prairies	B.C.
Establishments — % of total	—	19	64	8	9
Employment — % of total	—	19	64	12	5
Shipments — % of total	—	12	80	6	2

MAJOR FIRMS

Name	Ownership	Location of Major Plants
Control Data Canada Limited	American	Toronto, Ontario
Digital Equipment of Canada Ltd.	American	Kanata, Ontario
IBM Canada Ltd.	American	Toronto, Ontario and Bromont, Quebec
NCR Canada Limited	American	Kitchener, Ontario
Philips Information Systems Ltd.	Dutch	Montréal, Quebec
Unisys Canada Inc.	American	Winnipeg, Manitoba
XIOS Systems Corporation	Canadian	Montréal, Quebec

e ISTC estimate

* Net imports equal imports minus re-exports.

Note: Statistics Canada data have been used in the preparation of this profile.



Digitized by the Internet Archive
in 2022 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761117647842>



REPARTITION REGIONALE — 1984

	Atlantique	Québec	Ontario	Prairies	C.-B.
Etablissements (en %)	—	19	64	8	9
Emplois (en %)	—	19	64	12	5
Expéditions (en %)	—	12	80	6	2

PRINCIPALES SOCIÉTÉS

Nom	Propriété	Emplacement
Control Data Canada, Ltée	américaine	Toronto (Ontario)
Digital Equipment du Canada Ltée	américaine	Kanata (Ontario)
IBM Canada Ltée	américaine	Toronto (Ontario) Bromont (Québec)
NCR Canada Ltée	américaine	Kitchener (Ontario)
Philips Information Systems Ltd.	hollandaise	Montréal (Québec)
Unisys Canada Inc.	américaine	Winnipeg (Manitoba)
XIOS Systems Corporation	canadienne	Montréal (Québec)

^e Estimations d'ISTC.

* Les montants indiqués sont exprimés en millions de dollars.

** Les importations nettes correspondent à la différence entre les importations

et les réexportations.

Les données utilisées dans ce profil proviennent de Statistique Canada.

CTI 336 (1980)

PRINCIPALES STATISTIQUES

1982	1983	1984	1985	1986
Établissements	92	106	135	140
Emplois	16 856	15 883	17 155	18 582
Expéditions*	1 178	1 283	1 662	1 540
Investissements*	121,3	138,6	157,0	176,9
				196,5

1982	1983	1984	1985	1986
Exportations*	969	1 115	1 431	1 428
				1 529
Réexportations*	265	315	434	525
				438
Expéditions intérieures*	209	168	231	112
				119 ^e
Importations*	3 215	3 450	4 947	4 600
				4 929
Marché intérieur*	3 159	3 303	4 744	4 187
				4 610 ^e
Exportations (en % des expéditions)	82,3	86,9	86,1	92,7
				92,8
Importations nettes**	93,4	94,9	95,1	97,3
				97,4 ^e
(en % du marché intérieur)				

1982	1983	1984	1985	1986
Source des importations	86	79	81	79
(en %)				
E.-U.	2	3	6	5
CEE	4	9	8	10
Japon	5	6	6	8
Asie	2	3	2	2
Autres	2	3	2	2
Destination des exportations	72	72	73	75
(en %)				
E.-U.	16	16	16	16
CEE	1	2	1	1
Japon	3	3	2	3
Asie	3	3	2	3
Autres	8	7	6	5
				5

4. Évaluation de la compétitivité

L'élimination immédiate des tarifs en vertu de l'Accord de libre-échange sur les produits de l'informatique et de la bureautique pourrait faire du Canada un endroit idéal en raison de sa proximité des États-Unis. L'Accord facilitera également les déplacements du personnel de service de débouchés d'autre de la frontière et créera des débouchés pour les entreprises canadiennes et les Canadiens au service de multinationales.

Dans l'ensemble, la production canadienne est davantage dictée par la politique des multinationales face au marché intérieur. Le Canada est un pays très convoité par les multinationales au chapitre de leurs investissements en raison de la qualité et de la disponibilité de la main-d'œuvre, des terrains, de l'énergie et du transport.

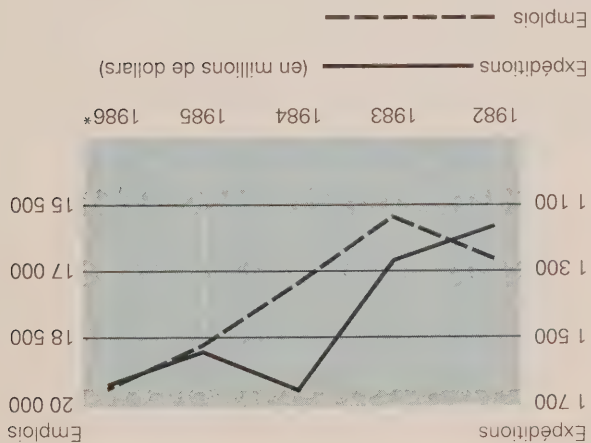
L'Accord devrait mettre en valeur la compétitivité du Canada comme site d'investissement. Les débouchés qui s'offrent aux entreprises canadiennes continueront de dépendre de leur aptitude à trouver des créniaux et à mettre au point des techniques spécialisées ou des systèmes. La réduction des tarifs en vertu de l'Accord entraînera une expansion de leur marché. Par comparaison avec les petites entreprises d'autres pays, les fabricants canadiens d'ordinateurs et de matériel de bureautique sont compétitifs.

Pour de plus amples renseignements sur ce dossier, s'adresser à :

Industrie des technologies de l'information
Industrie, Sciences et Technologie Canada
Objet : Ordinateurs et matériel de bureautique
235, rue Queen
Ottawa (Ontario)
K1A 0H5

Tél. : (613) 954-3320

Les sociétés de pays récemment industrialisés tels que Taiwan et la Corée du Sud se sont taillées une place de plus en plus importante. Leurs entreprises engagent une main-d'œuvre bon marché; elles sont souvent spécialisées dans le montage de certains produits, comme les ordinateurs personnels et les photocopieurs. Plusieurs d'entre elles s'automatisent et instaurent des systèmes internes de contrôle de la qualité et de la conception. Elles deviennent ensuite le fournisseur d'une multinationale, puis entreprise de fabrication indépendante. C'est l'exemple de la Corée du Sud et de Taiwan. Les sociétés indépendantes et les filiales canadiennes doivent maintenant faire face à la concurrence accrue de ces nouveaux fournisseurs. Les progrès de l'intégration des circuits et de la vitesse de communication dans les composantes continueront à améliorer le rapport prix/rendement des ordinateurs. La décentralisation du traitement des données gagne en popularité et les réseaux regroupant des ordinateurs différents, qui partagent données et logiciels, deviennent de plus en plus fréquents. La décentralisation du traitement est la meilleure façon de tirer parti des processeurs à circuits intégrés et devrait créer une industrie en très grande expansion au cours des prochaines années. La réglementation des normes et la concurrence entre les fournisseurs de matériel et les fournisseurs de services en réseau ou à valeur ajoutée, par exemple, devraient avoir une influence marquée sur l'organisation future de cette industrie. Plusieurs pièces de matériel de bureautique adoptent des techniques informatiques. Ainsi, les photocopieurs produisent leurs images par impression laser, ce qui en améliore la qualité et les intègre au « bureau informatique », un des principaux objectifs de la bureautique. La disponibilité des logiciels et la normalisation sont les 2 principaux obstacles à l'expansion de ce secteur. Dans plusieurs domaines d'applications, le logiciel n'est pas disponible ou commence à peine à s'implanter. La normalisation du logiciel se fait en fonction de produits propres à chaque concepteur et de décisions prises par des groupes divers. Valable lorsque le nombre de fournisseurs et d'applications était réduit, l'absence de normes freine aujourd'hui la croissance des applications. Ce besoin de normalisation est à l'origine d'un certain nombre d'initiatives : la mise au point, par certains fournisseurs, du système d'exploitation UNIX; l'apparition du système de réseaux numériques à intégration de services à bande large (RNIS) chez les sociétés de télécommunications. La société General Motors se sert de la force de son marché pour mettre au point un système de logiciels de fabrication, le Manufactured Automation Protocol (MAP).



Autres facteurs

La Politique de rationalisation du gouvernement fédéral vise à encourager les investissements faits dans l'industrie des ordinateurs et du matériel de bureau. Cette politique de rationalisation commerciale répond à certains critères commerciaux et financiers, le gouvernement acceptera de considérer les produits comme canadiens dans le cadre de ses achats. Certaines politiques provinciales favorisent aussi les achats publics dans la province, ainsi le Québec a lancé un programme d'association économique qui préconise d'acheter les produits des sociétés qui viennent s'installer dans la province. Plusieurs provinces offrent une certaine forme d'aide dans le cadre de leur politique de commercialisation industrielle.

3. Évolution de l'environnement

Dans cette industrie, le nombre de nouvelles entreprises devrait continuer à augmenter. L'importance croissante de la transmission des données et des réseaux informatiques a incité la fusion du secteur de l'informatique à celui des télécommunications. Les entreprises spécialisées en télécommunications ont adapté la technologie numérique utilisée en informatique à la transmission de la voix aussi bien que des données. La ligne de démarcation s'estompe de plus en plus entre les 2 secteurs à mesure que les sociétés informatiques pénètrent le secteur des télécommunications. Auparavant, quelques sociétés à intégration verticale dominaient le secteur en offrant une gamme complète de produits. Cette tendance s'atténue de plus en plus. L'expansion des marchés permet aux fabricants de se créer des créneaux. C'est ainsi que sont apparus des fournisseurs spécialisés de mini-ordinateurs, de micro-ordinateurs ou de super-ordinateurs.

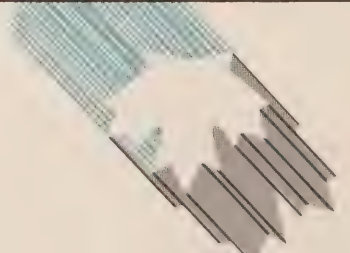
Les barrières non douanières visent à encourager les sociétés de propriété canadienne ou à susciter les investissements de la part des multinationales. Le Code du GATT relatif aux marchés publics place à 171 000 \$ US le seuil au-dessus duquel tous les appels d'offres doivent être ouverts à la concurrence internationale. Ces dispositions ne s'appliquent pas aux appels d'offres dans le domaine de la sécurité publique, des télécommunications, de la santé et du transport. Plusieurs pays imposent également des restrictions aux achats pour la défense et réservent des allocations à leurs petites entreprises. Les diverses normes et conditions techniques ne sont pas des obstacles importants au commerce international en raison de l'étendue des activités des principales sociétés.

En vertu de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis, tous les autres tarifs, y compris ceux levés sur les sous-ensembles, seront éliminés dès son entrée en vigueur. De plus, le seuil des appels d'offres publics passera à 25 000 \$ US pour le commerce entre le Canada et les États-Unis. Les 2 pays élimineront les restrictions portant sur les séjours temporaires ainsi que sur le passage aux frontières des gens d'affaires et du personnel de service. L'Accord comprendra également des règles d'origine qui pourraient avoir de nombreuses repercussions sur cette industrie en raison de l'origine diverse des composantes.

Facteurs technologiques

Dans ce secteur, la mise au point des produits exige une collaboration étroite entre les fabricants de matériel et ceux de composantes. Tous les fabricants canadiens comptent surtout sur les semi-conducteurs et d'autres éléments conçus aux États-Unis. Les entreprises installées aux États-Unis sont souvent les premières à tirer parti des innovations ; non seulement sont-elles voisines des entreprises novatrices, mais elles en sont souvent les propriétaires. La situation du Japon est assez semblable en raison de la force de ce pays dans le secteur des composantes.

Les sociétés de propriété canadienne arrivent souvent à tirer rapidement parti des innovations. Leur proximité des États-Unis leur a permis de collaborer avec les universités, de créer des liens entre les sociétés américaines et le secteur de la défense dans les 2 pays. Certaines universités canadiennes sont aujourd'hui réputées dans le domaine des mathématiques, du génie et de l'informatique. Leurs diplômés sont l'une des principales raisons qui amènent les multinationales à s'implanter au Canada.



La plus grande partie de la production canadienne se compose d'éléments destinés aux sociétés mères et fabriqués selon des mandats d'exclusivité. Ces éléments destinés au marché international sont fabriqués avec la technologie de pointe. Plus de 90 p. 100 des expéditions sont exportés. La nature et l'envergure des mandats varient selon les plans d'action de chaque multinationale, les mandats pouvant comprendre des activités liées à la R-D. Ainsi, Digital Equipment du Canada Ltée fabrique des fonds de panier pour toute la gamme de produits Digital.

Des sociétés telles que Digital effectuent de la R-D, toutefoix la plus grande partie de celle-ci se fait dans le pays d'origine de la société mère. Au chapitre de la R-D, les grandes multinationales de ce secteur injectent en moyenne 10 p. 100 de leurs revenus, alors que leurs filiales canadiennes n'y investissent environ que 5 p. 100. Les sociétés de moindre importance ne consacrent pour leur part qu'entre 4 et 6 p. 100 de leur chiffre d'affaires. Les travaux de R-D ont rarement pour but la fabrication de nouveaux appareils ou de nouvelles composantes, les travaux se limitant plutôt à mettre au point des circuits à partir des composantes disponibles sur le marché. Il s'agit d'une activité travaillistique ne requérant que peu d'investissements.

Les sociétés de propriété canadienne, qui affichent un rendement comparable à celui de leurs rivales américaines et européennes, ont connu des succès remarquables dans certains créneaux, comme celui des terminaux et des machines à traitement de texte. Même si elles ont éprouvé des difficultés à trouver des capitaux, elles ont pu accéder facilement aux techniques de pointe en raison de leur proximité des universités et du marché américain avec lesquels elles entretiennent d'étroites relations.

Facteurs liés au commerce

Les tarifs touchant les systèmes informatiques ont toujours été peu élevés, en général de 4 à 6 p. 100. Les systèmes informatiques de grande et de moyenne puissance entrent en franchise au Canada, aux États-Unis et au Japon. Les États-Unis frappent les sous-ensembles d'un tarif de 3,9 p. 100. La CEE accorde aux produits canadiens un tarif de la nation la plus favorisée de 4,9 p. 100. Les tarifs imposés par le Japon varient entre 4,6 et 8,4 p. 100 selon les produits. Le Canada accorde une remise de droits sur les composantes importées servant à la fabrication de produits qui seront réexportés par la suite.

Les sociétés de propriété canadienne ont connu un grand succès à l'étranger grâce à leurs compétences techniques et à leurs prix concurrentiels. Elles ont réussi à pénétrer les marchés de la République populaire chinoise, du Moyen-Orient et de l'Europe de l'Ouest ainsi que celui des États-Unis. Parmi les produits canadiens en demande auprès des importateurs, citons les terminaux multilingues et les terminaux installés dans les points de vente.

2. Forces et faiblesses

Facteurs structurels

Les sociétés les plus puissantes peuvent imposer leurs propres normes techniques et commerciales. Ce sont des entreprises de grande envergure, à intégration verticale avancée, dont la production est rentable et les équipes de vente très efficaces. La plupart ont créé elles-mêmes une bonne partie de leur technologie. Un 2^e groupe d'entreprises est parvenu à s'imposer grâce à sa rapidité à imiter les produits d'autres entreprises. Il s'agit d'entreprises qui utilisent les techniques mises au point par d'autres pour fabriquer des produits souvent destinés à des créneaux particuliers. Le rôle important des multinationales a influé sur l'habileté du Canada à attirer leurs investissements, habileté qui a été un des facteurs déterminants de l'organisation de cette industrie au pays. Parmi les facteurs en jeu, il faut noter la proximité des marchés les plus importants de même que le coût, la qualité et la disponibilité de la main-d'œuvre, des terrains, de l'énergie et du transport. Dans tous ces domaines, le Canada offre bien des avantages.

Le Canada est un emplacement de choix pour attirer les investisseurs. En raison de sa proximité des États-Unis, le plus important marché de cette industrie, les coûts de transport pour les articles en vrac sont réduits et les communications entre la société mère et les filiales se font sans difficulté, d'autant plus que les habitudes culturelles, commerciales et linguistiques sont semblables dans ces 2 pays. Enfin, terrains et énergie y coûtent moins cher qu'aux États-Unis, au Japon et dans la plus grande partie de l'Europe de l'Ouest. Ajoutons que les coûts de main-d'œuvre y sont moins élevés qu'aux États-Unis et que dans certains pays d'Europe, enfin, le Canada compte de nombreux ingénieurs et informaticiens spécialisés dans la R-D. Les multinationales qui se sont installées au Canada l'ont fait pour plusieurs raisons. Avant 1970, les barrières douanières jouaient un rôle important, tandis qu'aujourd'hui, les facteurs liés à l'emplacement l'emportent sur le reste. Certaines politiques fédérales et provinciales ont aussi joué, amenant l'établissement de filiales de multinationales au pays, qui forment le segment le plus important de cette industrie au Canada.



A la fine pointe du progrès technologique, les sociétés de cette industrie se caractérisent par leurs importants travaux de R-D et le cycle de vie très court de leurs produits. Ces derniers servent surtout à améliorer la productivité de tous les autres secteurs de l'économie. Avec environ 40 p. 100 de la demande provenant du secteur public, le Canada constitue un marché cible très important pour ces produits, soit le 6^e au monde.

Sur le plan géographique, cette industrie se trouve surtout en Ontario et au Québec, avec quelques usines en Colombie-Britannique. En 1986, 80 p. 100 des expéditions provenaient de l'Ontario, 12 p. 100 du Québec et 2 p. 100 de la Colombie-Britannique.

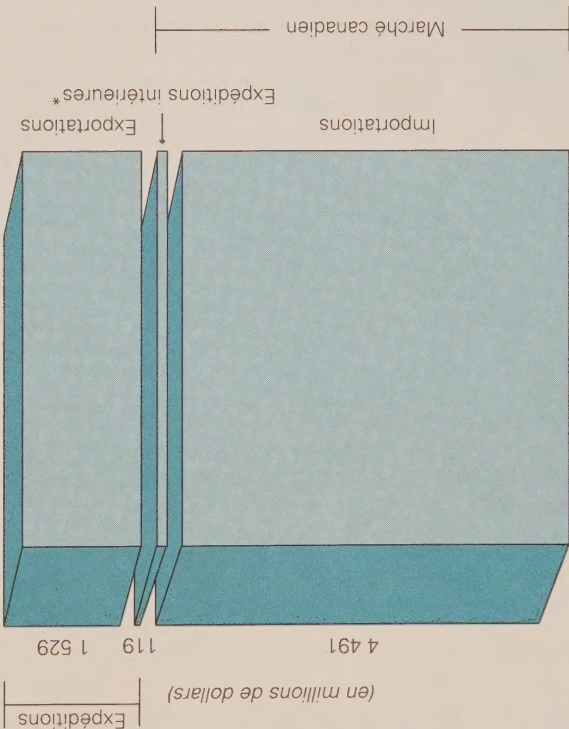
Les grands courants commerciaux résultent essentiellement des modèles de production lancés par les multinationales, qui choisissent les emplacements de leurs usines en fonction du coût de la main-d'œuvre, du coût des immobilisations et des pressions politiques.

La plus grande partie des exportations canadiennes est écoulée aux États-Unis, les courants commerciaux s'effectuant surtout entre les filiales et leurs sociétés mères : ainsi des sous-ensembles sont importés pour être intégrés à des produits finis qui sont ensuite exportés. C'est ainsi qu'une bonne partie de la production des filiales canadiennes se limite à la fabrication de composants ou de sous-ensembles exportés plus tard aux États-Unis pour y être intégrés à des produits finis.

Rendement

La mise au point des circuits intégrés au début des années 70 a conduit aux microprocesseurs, puis aux puces mémoire à semi-conducteurs de haute densité. Ces progrès ont considérablement amélioré le rendement des gros et des moyens ordinateurs et donné naissance à des produits comme les micro-ordinateurs et les machines à traitement de texte. L'arrivée de l'ordinateur personnel a entraîné la commercialisation des ordinateurs et des logiciels grand public. La puissance de traitement peu coûteuse de ces éléments a fait faire un grand pas à l'informatique et a conduit à l'éditique. Cette même puissance se retrouve maintenant dans les appareils électriques, les machines-outils, les automobiles et bien d'autres produits. Le schéma traditionnel de la propriété du matériel a lui aussi évolué : pendant longtemps, les entreprises ont loué le plus souvent leur matériel en raison des coûts et des difficultés dus à l'entretien continu du matériel. Aujourd'hui, elles l'achètent et c'est ce schéma qui tend à s'imposer.

De 1980 à 1986, les revenus provenant des ventes de matériel se sont accrus à un taux annuel moyen de 22 p. 100. La part du marché des gros systèmes a diminué au profit de celle des moyens et des petits. La plus grande partie de la croissance de la capacité installée découle des petits systèmes à prix unitaire peu élevé.

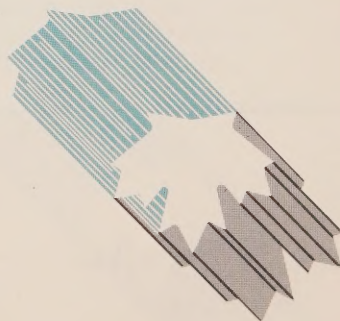


1986 - Importations, exportations et expéditions
intérieures.

* Estimations d'ISTC.

Ces caractéristiques de l'industrie, soit l'envergure des sociétés, le type de propriété et leur orientation, se retrouvent dans la plupart des pays occidentaux; cependant, la gamme des produits offerts diffère d'un pays à l'autre et reste fonction des mandats d'exclusivité des principales multinationales. Ainsi, en 1986, IBM effectuait 41,5 p. 100 des ventes mondiales de gros et de moyens systèmes; Digital Equipment Corporation, 6,3 p. 100 et Unisys, 6,1 p. 100. Seul le Japon fait exception : ses sociétés spécialisées en électronique excellent dans les secteurs de la microélectronique, des composants et de l'électronique à la portée de tous. Ces sociétés japonaises sont également très présentes sur le marché mondial des ordinateurs.

Depuis quelques années, la production des multinationales s'est internationalisée avec leur installation dans les pays récemment industrialisés, comme la Corée du Sud et Taïwan. Certaines entreprises de ces pays sont même devenues des fournisseurs de ces multinationales et des producteurs indépendants.



AVANT-PROPOS

Etant donné l'évolution actuelle des échanges commerciaux et leur dynamique, l'industrie canadienne, pour survivre et prospérer, se doit de soutenir la concurrence internationale. Le profil présenté dans ces pages fait partie d'une série de documents qui sont des évaluations sommaires de la compétitivité de certains secteurs industriels. Ces évaluations tiennent compte de facteurs clés, dont l'application des techniques de pointe, et des changements qui surviendront dans le cadre de l'Accord de libre-échange. Ces profils ont été préparés en consultation avec les secteurs industriels visés.

Cette série est publiée au moment même où des dispositions sont prises pour créer le ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie, fusion du ministère de l'Expansion industrielle régionale et du ministère d'Etat chargé des Sciences et de la Technologie. Ces documents seront mis à jour régulièrement et feront partie des publications du nouveau ministère. Je souhaite que ces profils soient utiles à tous ceux que l'expansion industrielle du Canada intéresse et qu'ils servent de base aux discussions sur l'évolution, les perspectives et l'orientation stratégique de l'industrie.

Robert LaPointe

Ministre

Canada

1. Structure et rendement

Structure

L'industrie canadienne des ordinateurs et du matériel de bureautique regroupe les sociétés fabriquant des ordinateurs, du matériel de transmission de données, des terminaux, des dispositifs d'entreposage, des imprimantes, des photocopieurs, des machines de traitement de texte et des machines à écrire. Plus de 80 p. 100 du chiffre d'affaires de cette industrie proviennent de la vente d'ordinateurs ou de périphériques. Après les ordinateurs, les photocopieurs se placent au 2^e rang avec 16 p. 100 des revenus. Certaines de ces sociétés produisent également des logiciels et des circuits intégrés. Les composants microélectroniques, les cartes de circuits imprimés, les boîtiers de métal ou de plastique, les claviers, les écrans cathodiques, ainsi que les logiciels forment les principales pièces de matériel fabriquées par cette industrie. Dans la plupart des cas, les fabricants fournissent les logiciels d'exploitation et d'application avec le matériel.

En 1986, pour cette industrie qui compte environ 150 usines de fabrication, les expéditions atteignaient 1,6 milliard de dollars, dont 90 p. 100 étaient exportés, et les importations, 4,9 milliards, créant un déficit commercial de 3,4 milliards. Ce déficit traduit en grande partie l'absence de production dans plusieurs secteurs, tels les photocopieurs et les imprimantes. Il reflète aussi le fait que cette industrie canadienne ne produit pas la gamme complète répondant aux besoins des consommateurs. Le total des emplois dans ce secteur s'élevait alors à environ 19 800.

Cette industrie canadienne se compose surtout de filiales de grandes multinationales américaines. La plus importante, IBM Canada Ltée, effectue 41 p. 100 des ventes canadiennes de matériel et de logiciels. A elles seules, 7 filiales des plus grandes multinationales assurent 64 p. 100 des ventes de matériel et de logiciels; il s'agit de Digital Equipment du Canada Ltée; Unisys Canada Inc.; NCR Canada Ltée; Honeywell Limited; Honeywell Bull Limited; Control Data Canada, Ltée; et IBM Canada Ltée*.

Les sociétés de faible envergure adoptent l'une ou l'autre des 2 options suivantes : soit fabriquer un produit spécialisé, unique en son genre, soit fabriquer un produit de grande consommation, comme les terminaux à écran cathodique. En général, les sociétés de propriété canadienne sont de faible envergure et fabriquent un petit nombre de produits. En 1986, elles n'effectuaient que 11,5 p. 100 du total des ventes canadiennes de matériel et de logiciels.

* Les données sur les recettes des ventes combinées de matériel et de logiciels proviennent de Evans Research Corporation. Le logiciel ne fait pas l'objet du présent profil, mais il n'existe pas de statistique sous d'autre forme. Toutes les autres données proviennent de Statistique Canada et ne s'appliquent qu'au matériel.

Bureaux régionaux

Terre-Neuve

Parsons Building
90, avenue O'Leary
C.P. 8950
ST. JOHN'S (Terre-Neuve)
A1B 3R9
Tél. : (709) 772-4053

Ile-du-Prince-Édouard

Confederation Court Mall
134, rue Kent
bureau 400
C.P. 1115
CHARLOTTETOWN
(Ile-du-Prince-Édouard)
C1A 7M8
Tél. : (902) 566-7400

Nouvelle-Écosse

1496, rue Lower Water
C.P. 940, succ. M
HALIFAX
(Nouvelle-Écosse)
B3J 2V9
Tél. : (902) 426-2018

Nouveau-Brunswick

770, rue Main
C.P. 1210
MONCTON
(Nouveau-Brunswick)
E1C 8P9
Tél. : (506) 857-6400

PU 3065

Québec

Tour de la Bourse
800, place Victoria
bureau 3800
C.P. 247
MONTRÉAL (Québec)
H4Z 1E8
Tél. : (514) 283-8185

Ontario

Dominion Public Building
1, rue Front ouest
4^e étage
TORONTO (Ontario)
M5J 1A4
Tél. : (416) 973-5000

Manitoba

330, avenue Portage
bureau 608
C.P. 981
WINNIPEG (Manitoba)
R3C 2V2
Tél. : (204) 983-4090

Saskatchewan

105, 21^e Rue est
6^e étage
SASKATOON (Saskatchewan)
S7K 0B3
Tél. : (306) 975-4400

Alberta

Cornerpoint Building
10179, 105^e Rue
bureau 505
EDMONTON (Alberta)
T5J 3S3
Tél. : (403) 420-2944

Colombie-Britannique

Scotia Tower
9^e étage, bureau 900
C.P. 11610
650, rue Georgia ouest
VANCOUVER
(Colombie-Britannique)
V6B 5H8
Tél. : (604) 666-0434

Yukon

108, rue Lambert
bureau 301
WHITEHORSE (Yukon)
Y1A 1Z2
Tél. : (403) 668-4655

Territoires du Nord-Ouest

Precambrian Building
Sac postal 6100
YELLOWKNIFE
(Territoires du Nord-Ouest)
X1A 1C0
Tél. : (403) 920-8568

Pour obtenir des exemplaires
de ce profil, s'adresser au :

Centre des entreprises
Direction générale des
communications
Industrie, Sciences et
Technologie Canada
235, rue Queen
OTTAWA (Ontario)
K1A 0H5

Tél. : (613) 995-5771

Ordinateurs et matériel de bureautique

Industrie, Sciences et
Technologie Canada
Industry, Science and
Technology Canada



P R O F I L
DE L'INDUSTRIE

